

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

DERWENT-ACC-NO: 1997-088823

DERWENT-WEEK: 199904

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Mitral valve reconstruction ring -
consists of two differently curved brackets joined by
two struts

INVENTOR: MAHMOODI, M

PATENT-ASSIGNEE: MAHMOODI M[MAHMI]

PRIORITY-DATA: 1996DE-2018925 (October 31, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	
LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 29618925 U1		January 23, 1997
007	A61F 002/24	N/A
EP 884989 A1		December 23, 1998
000	A61F 002/24	G
WO 9818411 A1		May 7, 1998
010	A61F 002/24	G

DESIGNATED-STATES: CH DE ES FR GB IT LI JP US AT BE CH DE
DK ES FI FR GB GR IE
IT LU MC NL PT SE

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
DE 29618925U1		N/A	
1996DE-2018925		October 31, 1996	
EP 884989A1		N/A	
1997EP-0947711		October 24, 1997	
EP 884989A1		N/A	
1997WO-DE02501		October 24, 1997	
EP 884989A1		Based on	WO 9818411
	N/A		
WO 9818411A1		N/A	
1997WO-DE02501		October 24, 1997	

INT-CL (IPC): A61F002/24

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 29618925U

BASIC-ABSTRACT:

The ring (1) is for reconstruction of the mitral valve in a heart. It consists of two curved brackets joined by two struts made of a material facilitating bending at right angles to shorten the struts.

The struts are linked to the brackets. One bracket is more steeply curved than the other. The struts are at an angle to each other.

USE/ADVANTAGE - The mitral valve reconstruction ring can be adapted during the operation to anatomical circumstances.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.4/4

TITLE-TERMS: MITRAL VALVE RECONSTRUCT RING CONSIST TWO CURVE BRACKET JOIN TWO STRUT

DERWENT-CLASS: P32

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-073059



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Gebrauchsmuster
⑯ DE 296 18 925 U 1

⑯ Int. Cl. 6:
A61 F 2/24

DE 296 18 925 U 1

⑯ Aktenzeichen: 296 18 925.1
⑯ Anmeldetag: 31. 10. 96
⑯ Eintragungstag: 23. 1. 97
⑯ Bekanntmachung
im Patentblatt: 6. 3. 97

⑯ Inhaber:
Mahmoodi, Mehrdad, 24148 Kiel, DE

⑯ Vertreter:
BOEHMERT & BOEHMERT, 24105 Kiel

⑯ Mitralklappenrekonstruktionsring

DE 296 18 925 U 1

31.10.96

BOEHMERT & BOEHMERT
ANWALTSSOZIETÄT

BOEHMERT, Niemannsweg 133, D-24105 Kiel

Deutsches Patentamt
Zweibrückenstr. 12
80297 München

DR.-ING. KARL BOEHMERT, PA (1953-1973)
DIPL.-ING. ALBERT BOEHMERT, PA (1954-1993)
WILHELM J. H. STAHLBERG, RA, BREMEN
DR.-ING. WALTER HOORMANN, PA*, BREMEN
DIPL.-PHYS. DR. HEINZ GODDAR, PA*, MÜNCHEN
DR.-ING. ROLAND LIESEGANG, PA*, MÜNCHEN
WOLF-DIETER KUNTZEL, RA, MÜNCHEN, ALICANTE
DIPL.-PHYS. ROBERT MÜNZHUBER, PA (1948-1962)
DR. LUDWIG KOUKER, RA, BREMEN
DR. (CHEM.) ANDREAS WINKLER, PA*, BREMEN
MICHAELA HUTH, RA, MÜNCHEN
DIPL.-PHYS. DR. MARION TÖNHARDT, PA*, DÜSSELDORF
DR. ANDREAS EBERT-WEIDENFELLER, RA, BREMEN
MARTIN WIRTZ, RA, BREMEN

PROF. DR. WILHELM NORDMANN, RA, POTSDAM
DR. AXEL NORDMANN, RA, POTSDAM
ANKE SCHIERHOLZ, RA, POTSDAM
DIPL.-ING. EVA LIESEGANG, PA*, POTSDAM
DIPL.-ING. DR. JANTÖNNIES, PA, RA, KIEL
DIPL.-PHYS. CHRISTIAN SIEHL, PA*, KIEL
DIPL.-PHYS. DR. DOROTHÉ WEBER-BRÜLS, PA, MÜNCHEN
DR. ING. MATTHIAS PHILIPP, PA, BREMEN
DIPL.-PHYS. DR. STEFAN SCHOHE, PA, LEIPZIG

All this is validized at the EU-Trademark Office, Alicante

PA - Patentanwalt / Patent Attorney
RA - Rechtsanwalt / Attorney at Law
* - European Patent Attorney

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben
Your Letter of

Unser Zeichen
Our ref.

Neuanmeldung

M 5133

Kiel

30. Oktober 1996

Dr. Mehrdad Mahmoodi, Große Ziegelstr. 36, 24148 Kiel

Mitralklappenrekonstruktionsring

Die Erfindung betrifft einen Mitralklappenrekonstruktionsring.

Mitralklappenrekonstruktionsringe finden in der Herzchirurgie bei Vorliegen einer Mitralinsuffizienz oder einer Mitralklappeninsuffizienz Verwendung.

Bei der Mitralinsuffizienz mit normaler Segelbeweglichkeit ist der dilatierte Annulus die Ursache einer unzureichenden Koaptationsfläche der Segel, die einen dauerhaften Verschluß während der gesamten Systole verhindert.

940

Bremen:

Höllestraße 32, D-28209 Bremen
P.O.B. 10 71 27, D-28071 Bremen
Telephone (04 21) 3 40 90
Telefax (04 21) 3 49 17 68
Telex 244 958 bopat 4

München:

Franz-Joseph-Straße 38
D-80801 München
Telephone (0 89) 34 70 80
Telefax (0 89) 34 70 10
Telex 524 282 turbo d

Berlin-Brandenburg:

Hedene-Lange-Straße 3
D-14469 Potsdam
Telephone (03 31) 27 54 30
Telefax (03 31) 2 75 43 21

Düsseldorf:

Neffenstraße 5
D-40593 Düsseldorf
Telephone (02 11) 71 89 83
Telefax (02 11) 7 18 27 50

Leipzig:

Philipp-Rosenthal-Straße 21
D-04103 Leipzig
Telephone (03 41) 9 60 29 77
Telefax (03 41) 31 03 25

Kiel:

Niemannsweg 133
D-24103 Kiel
Telephone (04 31) 8 40 75
Telefax (04 31) 8 40 77

Alicante:

Plaza Calvo Sotelo 1-2
ES-03001 Alicante (Spanien)
Telephone +34-6-598 0038
Telefax +34-6-598 0182

dert. Bei der Mitralklappeninsuffizienz dagegen liegt eine überschießende Segelbeweglichkeit vor, die auf einer Elongation der Sehnenfäden oder deren Ruptur beruht.

Bisher werden starre und flexible Mitralklappenrekonstruktionsringe (Carpentier bzw. Duranring) verwendet, die durch eine Reduzierung des Rings der Mitralklappe zu deren erhöhten Schlußfähigkeit führen. Dabei stellt sich das Problem, das wegen der begrenzten Anzahl verfügbarer Ringe eine genaue Anpassung an die jeweiligen anatomischen Verhältnisse nicht möglich ist. Bei dem Carpentierring stellt sich weiter das Problem einer unzureichenden Neigungsfähigkeit.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Mitralklappenrekonstruktionsring zu schaffen, der intraoperativ an die jeweiligen räumlichen Verhältnisse angepaßt werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Ausbildung mit zwei gekrümmten Bügeln und zwei diese miteinander verbindenden Streben, wobei die Streben aus einem Material bestehen, das eine Verkürzung der Streben bewirkendes Kröpfen erlaubt.

Das Material der Streben ist dabei so gewählt, daß die durch das Kröpfen bewirkte Verkürzung der Streben dauerhaft ist, die Streben selbst aber biegsam sind. Die Streben können auch gelenkig an die Bügel angesetzt sein, um ein Verkippen relativ zu dem Bügel zu ermöglichen.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der eine Bügel stärker als der andere Bügel gekrümmmt.

Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der sich die Streben winklig zueinander zwischen den Bügeln erstrecken.

Die Erfahrung wird anhand einer Zeichnung erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 den Rekonstruktionsring vor dessen Implantation,

Fig. 2 die insuffiziente Mitralklappe, und

Fig. 3 den in die insuffiziente Mitralklappe implantierten und an die jeweiligen Verhältnisse durch Kröpfen der Streben implantierten Rekonstruktionsring.

Der in Fig. 1 gezeigte Mitralklappenrekonstruktionsring besteht aus zwei gekrümmten Bügeln 10, 12 und zwei diese miteinander verbindenden Streben 14, 16. Dabei ist der eine Bügel 10 stärker als der andere Bügel 12 gekrümmmt, die Streben 14, 16 verlaufen bei der dargestellten Ausbildung nicht parallel sondern bilden zueinander einen Winkel.

Um eine Anpassung an die anatomischen Verhältnisse der in Fig. 2 gezeigten insuffizienten Mitralklappe zu bewirken, werden die Streben 14, 16, wie in Fig. 3 gezeigt, unter Verwendung einer geeigneten Zange gekröpft, wodurch der Abstand zwischen den Bügeln 10, 12 verkürzt wird. Da die Tiefe der in Fig. 3 erkennbaren Kröpfung der Streben das Ausmaß der Verkürzung des Abstands zwischen den beiden Bügeln 10, 12 bestimmt, kann intraope-

rativ eine genaue Anpassung an die jeweiligen Verhältnisse erfolgen.

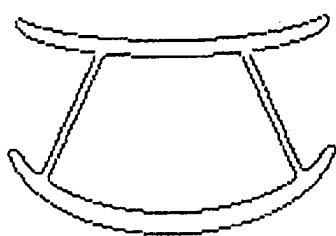
Durch die weiter vorgeschlagene gelenkige Ausbildung der Streben - entweder durch deren gelenkiges Ansetzen an die Bügel 10, 12 oder aber durch eine flexible Ausgestaltung im Bereich der Verbindung mit den Bügeln 10, 12 - wird die gewünschte Fähigkeit zu einer der Bewegung des Annulus folgenden Neigung des Mitralklappenrekonstruktionsrings ermöglicht.

M 5133

Ansprüche

1. Mitralklappenrekonstruktionsring gekennzeichnet durch eine Ausbildung mit zwei gekrümmten Bügeln (10, 12) und zwei diese miteinander verbindenden Streben (14, 16), wobei die Streben (14, 16) aus einem Material bestehen, das eine Verkürzung der Streben (14, 16) bewirkendes Kröpfen erlaubt.
2. Mitralklappenrekonstruktionsring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (14, 16) gelenkig an die Bügel (10, 12) angesetzt sind.
3. Mitralklappenrekonstruktionsring nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Bügel (10) stärker als der andere Bügel (12) gekrümmmt ist.
4. Mitralklappenrekonstruktionsring nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (14, 16) winklig zueinander verlaufen.

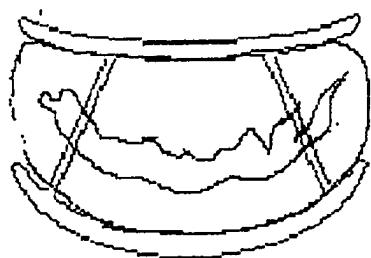
31.10.96



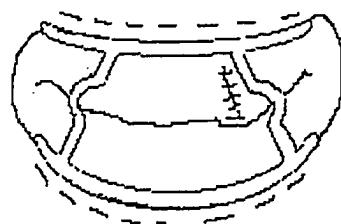
Rekonstruktionsring



Insuffiziente Mitralklappe



Implantierter Mitralkring



Die Schlußfähigkeit wird schrittweise korrigiert